TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGOẠI THƯƠNG

KHOA KINH TẾ QUỐC TẾ

TIỂU LUẬN KINH TẾ VĨ MÔ

ẢNH HƯỞNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN CƠ CẤU VIỆC LÀM VÀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG TẠI VIỆT NAM

Lớp tín chỉ: KTE204(2526.1-GD1&2)K64.5

Giáo viên hướng dẫn: Hoàng Xuân Bình

Nhóm: 3

STT	Họ và tên	MSSV
1	Nuyễn Thảo Linh	2514410123
2	Đỗ Thùy Dương	2514410058
3	Vũ Thị Quỳnh Giang	2514410073
4	Nguyễn Linh Giang	2514410069
5	Nguyễn Cao Ngọc Bích	2514410034
6	Trần Thị Mai Linh	2514410129
7	Đỗ Phương Điệp	2514410065
8	Phạm Phương Linh	2514410127
9	Bồ Thị Phương Mai	2514410135
10	Đinh Diệp Chi	2514410040

Hà Nội, tháng 12/2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU....4
NỘI DUNG....5
Chương I: Giới thiệu chung về cuộc cạch mạng 4.0....5
1.1. Bối cảnh của Cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới và tại Việt Nam....5
1.1.1. Bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới....5
1.1.2. Bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 tại Việt Nam....5
1.2. Tầm quan trọng của năng suất lao động và cơ cấu việc làm đối với phát triển kinh tế Việt Nam....5
1.3. Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá tác động của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm....6
1.4. Phạm vi và giới hạn nghiên cứu: Việt Nam giai đoạn 2020–2025 7
Chương II: Cơ sở lý thuyết....7
2.1. Khái niệm, đặc trưng của cách mạng công nghiệp 4.0....7
2.1.1. Khái niệm....7
2.1.2. Đặc trưng....7
2.2. Lý thuyết, mô hình liên quan đến năng suất lao động....7
2.3. Lý thuyết, mô hình về chuyển dịch cơ cấu việc làm....8
2.4. Cơ chế tác động của công nghệ 4.0 đến thị trường lao động và năng suất....8
Chương III: Phương pháp nghiên cứu....9
3.1. Phương pháp thu thập dữ liệu....9
3.2. Phương pháp phân tích dữ liệu....10
Phân tích xu hướng thời gian (Time Series Analysis):....10
3.3. Phạm vi và giới hạn của dữ liệu....10
3.3.1. Phạm vi nghiên cứu....10
3.3.2. Giới hạn dữ liệu....10
Chương IV: Tổng quan về năng suất lao động và cơ cấu việc làm tại Việt Nam....11
4.1 VỀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG....11

4.1.1 Định nghĩa và cách đo lường năng suất lao động (NSLD)....11
4.1.2 Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất lao động.....12
4.1.3 Xu hướng năng suất lao động của Việt Nam (2020 – 2025) 13
4.1.4 So sánh tổng quan trong nước giai đoạn 2020 - 2025.....15
4.1.5 So sánh tổng quan với các quốc gia khác giai đoạn 2020 – 2025.....16
4.2. Về cơ cấu việc làm.....17
4.2.1. Khái niệm và vai trò của cơ cấu việc làm.....17
4.2.2. Thực trạng cơ cấu việc làm ở Việt Nam.....18
Chương V: Tác động của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm.....19
5.1. Tác động ngắn hạn.....19
5.1.2.Tác động đến năng suất lao động.....20
5.1.3.Tác động đến cơ cấu việc làm.....20
5.1.4. Ví dụ minh họa.....22
5.1.5. Kết luận.....22
5.2. Tác động dài hạn.....22
5.2.1. Ảnh hưởng của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm.....23
5.2.3. Ảnh hưởng cơ cấu việc làm.....25
Chương VI: Thách thức và rủi ro.....27
6.1. Chất lượng nguồn nhân lực và kỹ năng số.....27
6.2. Rủi ro mất việc do tự động hóa.....27
6.3. Bất bình đẳng thu nhập.....28
6.4. Khoảng cách số vùng miền.....28
Chương VII: Khuyến nghị chính sách cho Việt Nam.....29
7.1. Nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp và kĩ năng số.....29
7.1.1. Về phía người lao động.....29
7.1.2. Về phía doanh nghiệp và chính phủ.....29
7.2 Hỗ trợ chuyển đổi số và tái đào tạo lao động.....29
7.3. Hoàn thiện chính sách lao động – việc làm.....30
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....31

MỞ ĐẦU

Trong vài năm trở lại đây, Cách mạng công nghiệp 4.0 đã trở thành một trong những động lực quan trọng nhất định hình sự phát triển của các nền kinh tế trên thế giới. Những tiến bộ vượt bậc về trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật hay tự động hóa đang làm thay đổi sâu sắc cách doanh nghiệp vận hành, cách con người làm việc và cả cấu trúc của thị trường lao động. Việt Nam, dù đi sau nhiều quốc gia, vẫn đang tích cực nắm bắt xu hướng này với kỳ vọng nâng cao năng suất, thúc đẩy tăng trưởng và cải thiện chất lượng nguồn nhân lực trong giai đoạn chuyển đổi số mạnh mẽ.

Tuy vậy, tác động của Cách mạng 4.0 không diễn ra theo một chiều duy nhất. Những thay đổi về công nghệ vừa mở ra cơ hội lớn — giúp tối ưu hóa quy trình, tạo ra việc làm mới và thúc đẩy đổi mới sáng tạo — nhưng đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức cho thị trường lao động: nguy cơ mất việc đối với lao động kỹ năng thấp, yêu cầu tái đào tạo liên tục, chênh lệch thu nhập và khoảng cách số giữa các nhóm ngành, giới tính hay vùng miền. Vì vậy, việc nghiên cứu một cách có hệ thống tác động của công nghệ 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm tại Việt Nam trong giai đoạn 2020–2025 là rất cần thiết để hiểu rõ bức tranh chuyển đổi, nhận diện cơ hội lẫn rủi ro, và đề xuất những giải pháp phù hợp.

Dựa trên yêu cầu đó, đề tài được xây dựng với mục tiêu đánh giá tổng thể bối cảnh CMCN 4.0, các lý thuyết nền tảng liên quan, những biến động thực tế của năng suất lao động và dịch chuyển cơ cấu việc làm, đồng thời phân tích sâu cơ chế mà công nghệ tác động đến thị trường lao động Việt Nam. Trên cơ sở đó, nghiên cứu hướng tới đề xuất các chính sách và giải pháp giúp Việt Nam tận dụng tốt hơn các cơ hội từ 4.0, đồng thời giảm thiểu những thách thức trong tiến trình phát triển kinh tế – xã hội bền vững.

NỘI DUNG

Chương I: Giới thiệu chung về cuộc cạch mạng 4.0

1.1. Bối cảnh của Cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới và tại Việt Nam

1.1.1. Bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 trên thế giới

Trên phạm vi toàn cầu, Cách mạng công nghiệp 4.0 được xem là giai đoạn chuyển đổi mang tính bước ngoặt, khi các công nghệ số, công nghệ tự động và công nghệ sinh học hòa nhập sâu rộng vào mọi lĩnh vực của đời sống. Khác với những cuộc cách mạng công nghiệp trước chủ yếu dựa trên cơ học hoặc điện khí hóa, cuộc cách mạng lần thứ tư nhấn mạnh vào sự kết hợp giữa trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây và các hệ thống tự động hóa thông minh. Các công nghệ này làm cho quá trình sản xuất, quản trị và cung ứng dịch vụ trở nên chính xác, nhanh chóng, linh hoạt và ít phụ thuộc vào lao động thủ công.

1.1.2. Bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 tại Việt Nam

Tại Việt Nam, CMCN 4.0 được nhìn nhận như một cơ hội lịch sử để rút ngắn khoảng cách phát triển với các quốc gia tiên tiến. Trong những năm gần đây, quá trình chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trong các ngành kinh tế chủ chốt như công nghiệp chế biến – chế tạo, nông nghiệp công nghệ cao, thương mại điện tử, tài chính – ngân hàng, logistics và dịch vụ công. Nhiều doanh nghiệp Việt đã bắt đầu đầu tư vào dây chuyền sản xuất tự động, nền tảng quản trị số, hệ thống dữ liệu lớn và ứng dụng AI nhằm nâng cao năng suất, giảm chi phí và tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường quốc tế.

1.2. Tầm quan trọng của năng suất lao động và cơ cấu việc làm đối với phát triển kinh tế Việt Nam

Tăng trưởng kinh tế là sự gia tăng về quy mô sản lượng mà nền kinh tế tạo ra trong một giai đoạn nhất định, còn phát triển kinh tế bao quát hơn khi bao gồm cả tăng trưởng lẫn sự thay đổi về cơ cấu kinh tế – xã hội theo hướng tiến bộ. Từ hai khái niệm này có thể thấy rằng năng suất lao động giữ vai trò rất quan trọng, bởi khi năng suất tăng, nền kinh tế có thể tạo ra nhiều sản phẩm và dịch vụ hơn với cùng lượng đầu vào, hoặc giảm lượng đầu vào mà vẫn giữ nguyên sản lượng. Điều này không chỉ góp phần nâng cao mức sống của người dân, mà còn mang lại lợi ích cho các chủ thể trong nền kinh tế: doanh nghiệp có lợi nhuận lớn hơn để tái đầu tư, người lao động có thu nhập

và điều kiện làm việc tốt hơn, còn Nhà nước có thêm nguồn lực để phát triển phúc lợi và đầu tư công. Đồng thời, bản thân quá trình tăng trưởng kinh tế cũng thúc đẩy năng suất thông qua đổi mới công nghệ, tái phân bổ nguồn lực và chuyển dịch cơ cấu theo hướng hiệu quả hơn.

Đối với Việt Nam, nâng cao năng suất lao động đang trở thành yêu cầu cấp bách trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng và cạnh tranh ngày càng cao. Theo đánh giá của Tổ chức Năng suất châu Á (APO), năng suất của Việt Nam vẫn tụt hậu khá xa so với nhiều nước trong khu vực và chưa đạt được giai đoạn bứt phá mạnh về năng suất – vốn là yếu tố quyết định để thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình. Điều này cho thấy việc khai thác và thúc đẩy năng suất đang là nhiệm vụ trọng tâm của nền kinh tế. Nếu năng suất không được cải thiện, tốc độ tăng trưởng sẽ chững lại và khó duy trì bền vững. Vì vậy, nâng cao năng suất, đặc biệt là trong khu vực doanh nghiệp, chính là "chìa khóa" giúp Việt Nam nâng cao chất lượng tăng trưởng, tăng sức cạnh tranh và từng bước thu hẹp khoảng cách phát triển với các quốc gia trong khu vực.

1.3. Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá tác động của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm

Cách mạng công nghiệp 4.0 với sự xuất hiện của robot, trí tuệ nhân tạo và các dây chuyền tự động hóa đã làm thay đổi căn bản bản chất của việc làm. Nhiều công việc mang tính thủ công, lặp lại, đặc biệt trong các ngành dệt may, da giày và lắp ráp điện tử, đứng trước nguy cơ bị thay thế hoàn toàn bởi máy móc. Theo Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO), có tới 86% lao động trong các ngành thâm dụng lao động như dệt may và giày dép có nguy cơ mất việc khi công nghệ mới được áp dụng rộng rãi. Tương tự, trong nông nghiệp, vai trò của người nông dân không còn gắn trực tiếp với lao động chân tay, mà chuyển sang giám sát và điều hành hệ thống máy móc, thiết bị tự động. Điều này cho thấy xu hướng chuyển dịch mạnh mẽ từ mô hình thâm dụng lao động sang thâm dụng công nghệ.

Tuy nhiên, ở chiều tích cực, Cách mạng công nghiệp 4.0 cũng tạo ra nhiều ngành nghề và cơ hội việc làm mới. Những lĩnh vực như công nghệ thông tin, an ninh mạng, kỹ thuật số, in 3D, viễn thông hay công nghệ dữ liệu lớn đang mở rộng nhanh chóng và đòi hỏi nguồn nhân lực chất lượng cao. Nhiều dự báo cho rằng đến năm 2025, khoảng 80% công việc sẽ là những nghề hoàn toàn mới mà hiện nay chưa tồn tại. Không chỉ tạo thêm việc làm, công nghệ mới còn giúp nâng cao năng suất lao động, qua đó cải thiện thu nhập và điều kiện làm việc của người lao động. Các sản phẩm, dịch vụ số và tiện ích công nghệ cũng

góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống, đồng thời mở rộng thị trường lao động khi chi phí về di chuyển, vận chuyển và tìm kiếm việc làm được giảm thiểu đáng kể.

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra mạnh mẽ, nhu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Công nghệ số, tự động hóa và khả năng kết nối toàn cầu đã làm thay đổi cách thức vận hành của thị trường lao động, đồng thời đặt ra yêu cầu về những kỹ năng mà người lao động buộc phải có để thích ứng.

Tuy vậy, chất lượng lao động tại Việt Nam hiện còn nhiều hạn chế. Tỷ lệ lao động làm các công việc giản đơn vẫn chiếm ưu thế, trong khi lực lượng có chuyên môn kỹ thuật cao chỉ chiếm khoảng 6–7%. Nhiều ngành quan trọng như công nghệ thông tin, công nghệ cao, tài chính – ngân hàng hay kiểm toán đang ở tình trạng thiếu hụt nhân lực trầm trọng. Dự báo trong vài năm tới, Việt Nam sẽ thiếu lượng lớn lao động trình độ cao, khi năng lực hiện tại chỉ đáp ứng được khoảng 60–70% nhu cầu của doanh nghiệp.

Không chỉ thiếu về chuyên môn, người lao động còn đối mặt với yêu cầu nâng cấp hàng loạt kỹ năng mềm như tư duy sáng tạo, khả năng làm việc nhóm, sử dụng công nghệ, ngoại ngữ hay kỹ năng giải quyết vấn đề. Trong bối cảnh công nghệ thay đổi nhanh chóng, việc chậm trau dồi các kỹ năng này sẽ khiến người lao động khó cạnh tranh, thậm chí bị đào thải khỏi thị trường.

Từ thực tế đó, việc đổi mới và nâng cao chất lượng giáo dục – đào tạo trở thành nhiệm vụ cấp bách. Hệ thống đào tạo phải điều chỉnh để theo kịp yêu cầu của nền kinh tế số, hướng đến việc phát triển nguồn nhân lực linh hoạt, sáng tạo và làm chủ công nghệ. Đây là nền tảng quan trọng giúp Việt Nam thích ứng với xu thế mới và nâng cao vị thế cạnh tranh trong tương lai.

1.4. Phạm vi và giới hạn nghiên cứu: Việt Nam giai đoạn 2020–2025

Chương II: Cơ sở lý thuyết

2.1. Khái niệm, đặc trưng của cách mạng công nghiệp 4.0

2.1.1. Khái niệm

Cuộc cách mang công nghiệp lần thứ 4 là sự kết hợp của công nghệ trong các lĩnh vực vật lý, công nghệ số và sinh học, tạo ra những khả năng sản xuất hoàn toàn mới và có tác động sâu sắc đến đời sống kinh tế, chính trị, xã hội của thế giới

2.1.2. Đặc trưng

Có thể khái quát 4 đặc trưng chính của cách mạng công nghiệp lần thứ 4 :

Một là, dựa trên nền tảng của sự kết hợp công nghệ cảm biến mới, phân tích dữ liệu lớn, điện toán đám mây và kết nối internet vạn vật sẽ thúc đẩy sự phát triển của máy móc tự động hóa và hệ thống sản xuất thông minh.

Hai là, sử dụng công nghệ in 3D để sản xuất sản phẩm một cách hoàn chỉnh nhờ nhất thể hóa các dây chuyền sản xuất không phải qua giai đoạn lắp ráp các thiết bị phụ trợ - công nghệ này cũng cho phép con người có thể in ra sản phẩm mới bằng những phương pháp phi truyền thống, bỏ qua các khâu trung gian và giảm chi phí sản xuất nhiều nhất có thể.

Ba là, công nghệ nano và vật liệu mới tạo ra các cấu trúc vật liệu mới ứng dụng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực.
Bốn là, trí tuệ nhân tạo và điều khiển học cho phép con người kiểm soát từ xa, không giới hạn về không gian, thời gian, tương tác nhanh hơn và chính xác hơn.

2.2. Lý thuyết, mô hình liên quan đến năng suất lao động

Cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang làm thay đổi nền kinh tế theo chiều sâu, đặc biệt là năng suất lao động. Xét dưới góc độ mô hình Solow – Swan, năng suất lao động chịu tác động bởi ba yếu tố chính: vốn, lao động và tiến bộ công nghệ. Trong bối cảnh 4.0, công nghệ trở thành yếu tố dẫn dắt quan trọng nhất. Việc áp dụng tự động hóa, robot, AI, dữ liệu lớn giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình, giảm sai sót và rút ngắn thời gian sản xuất. Điều này tương ứng với việc tiến bộ công nghệ (A) trong mô hình Solow – Swan tăng lên, kéo theo sản lượng bình quân đầu người tăng mạnh ngay cả khi lượng vốn và lao động không đổi. Nhờ vậy, năng suất lao động của nền kinh tế có thể cải thiện vượt trội so với các giai đoạn trước.

2.3. Lý thuyết, mô hình về chuyển dịch cơ cấu việc làm

Tác động của 4.0 đến cơ cấu việc làm là rất rõ rệt .Trước hết, theo mô hình Solow – Swan, công nghệ đổi mới làm thay đổi cách thức kết hợp giữa vốn và lao động trong quá trình sản xuất. Khi doanh nghiệp sử dụng nhiều máy móc hiện đại và hệ thống tự động hóa, nhu cầu đối với lao động giản đơn có xu hướng giảm. Ngược lại, nhu cầu đối với lao động có kỹ năng cao – những người có khả năng vận hành, giám sát và phân tích dữ liệu – lại tăng lên mạnh mẽ. Điều này dẫn đến sự dịch

chuyển cơ cấu lao động: từ lao động truyền thống sang lao động tri thức, từ khu vực sản xuất giản đơn sang các ngành công nghệ, dịch vụ và đổi mới sáng tạo. Như vậy, thay đổi cơ cấu việc làm dưới góc nhìn Solow – Swan là hệ quả trực tiếp của tiến bộ công nghệ làm thay đổi năng suất biên của từng loại lao động.

Bên cạnh đó, thuyết phân công lao động của Adam Smith giải thích tại sao thị trường lao động trong thời đại 4.0 lại bị phân hóa mạnh. Khi chuyên môn hóa ngày càng sâu, mỗi vị trí công việc đòi hỏi một bộ kỹ năng riêng biệt. Những ngành nghề mang tính sáng tạo, phân tích và ra quyết định sẽ ngày càng quan trọng. Trong khi đó, những công việc lặp lại, không đòi hỏi tư duy cao dễ bị thay thế bởi máy móc hoặc phần mềm tự động. Điều này dẫn đến sự ra đời của nhiều ngành nghề mới như phân tích dữ liệu, kỹ sư tự động hóa, an ninh mạng, thiết kế AI…, đồng thời làm giảm nhu cầu ở các nghề truyền thống. Sự phân công lao động trong thời đại 4.0 vì thế không chỉ là chia nhỏ công việc, mà còn là quá trình tái cấu trúc toàn diện các nhiệm vụ trong doanh nghiệp, phù hợp với khả năng của công nghệ và của con người.

Nhìn chung, nhờ hai lý thuyết kinh tế trên, có thể thấy rằng 4.0 không làm mất đi việc làm mà làm thay đổi cơ cấu của thị trường lao động. Công nghệ làm giảm nhu cầu về lao động đơn giản nhưng lại tạo ra nhu cầu lớn hơn cho những lao động có kỹ năng cao – phù hợp với mô hình phát triển dài hạn mà Solow – Swan và Adam Smith đều hướng đến.

2.4. Cơ chế tác động của công nghệ 4.0 đến thị trường lao động và năng suất

Công nghệ 4.0 tác động đến cơ cấu việc làm và năng suất thông qua nhiều cơ chế khác nhau:

Đầu tiên, nhờ sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo và tự động hóa giúp doanh nghiệp cắt giảm lao động thủ công, từ đó các quy trình trở nên ngắn gọn, năng suất lao động được nâng cao từ đó các vị trí chỉ cần thao tác đơn giản sẽ bị cắt giảm, sẽ có lượng lớn người lao động thất nghiệp.

Bên cạnh việc máy móc thay thế con người, cuộc cách mạng công nghệ 4.0 còn tạo ra nhiều ngành nghề mới, yêu cầu trình độ học vấn cao và có mức lương hấp dẫn như an ninh mạng, thương mại điện tử, truyền thông số,… Ở những ngành nghề này, người lao động không chỉ phải giỏi trong kĩ năng chuyên môn mà còn phải giới trong các kĩ năng số khác, các khả năng học tập và thích nghi nhanh và có khả năng cập

nhật thông tin nhanh chóng. Nếu không bắt kịp được sử đổi mới từng ngày, họ sẽ bị đào thải. Chính vì vậy, các doanh nghiệp cần phải tái đào đạo và nâng cấp kĩ năng của nguồn nhân lực liên tục.

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cũng làm thay đổi mô hình việc làm. Ví dụ như nhiều ngành nghề không cần phải có mặt tại nơi làm việc, chỉ cần có Internet và thiết bị phù hợp, có thể làm ở bất kì nới đâu. Đã có nhiều nơi trên thế giới chấp nhận mô hình làm việc này và còn có nhiều bộ luật, cơ sở pháp lý, chế tài đối với mô hình này. Ngoài ra còn xuất hiện các mô hình kinh tế sẻ chia như “grab”, “airbnb”,… giúp tận dụng các nguồn tài nguyên sẵn có để tăng thu nhập cho bản thân, đồng thời nền kinh tế phát triển mạnh mẽ.

Chương III: Phương pháp nghiên cứu

1.1. Phương pháp thu thập dữ liệu

Để đánh giá một cách toàn diện tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm tại Việt Nam giai đoạn 2020-2025, nghiên cứu sử dụng phương pháp thu thập dữ liệu thứ cấp (Secondary Data). Nguồn dữ liệu thứ cấp được lấy từ các cơ quan thống kê chính thức và các tổ chức quốc tế để đảm bảo tính khách quan và khả năng so sánh quốc tế của các số liệu

Nguồn Dữ liệu Chính thức trong nước (GSO)

Năng suất Lao động (NSLĐ):

NSLĐ theo đầu người: Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) theo giá so sánh chia cho tổng số lao động đang làm việc (nghìn VNĐ/lao động/năm).

NSLĐ theo giờ làm việc: Tổng GDP chia cho tổng số giờ làm việc (tập trung vào các ngành sản xuất lớn).

Mục đích*:* Làm biến phụ thuộc chính (Y) để đánh giá trực tiếp tác động.

Cơ cấu Việc làm và Thất nghiệp:

Tỷ lệ lao động theo 3 khu vực kinh tế chính: Nông nghiệp, Công nghiệp – Xây dựng, Dịch vụ.

Tỷ lệ lao động đã qua đào tạo/có trình độ kỹ năng cao.

Số liệu về tỷ lệ thất nghiệp của thanh niên và lao động có kỹ năng thấp, đây là nhóm được dự báo chịu rủi ro cao nhất từ tự động hóa.

Nguồn Dữ liệu Quốc tế (ILO, WB, IMF, WEF)

Đo lường Mức độ Ứng dụng Công nghệ: Thu thập các chỉ số liên quan đến CMCN 4.0 (biến độc lập – X):

Mật độ robot công nghiệp (từ IFR - International Federation of Robotics hoặc WB).

Chỉ số Đổi mới Sáng tạo Toàn cầu **(GII)**, đặc biệt là các trụ cột liên quan đến cơ sở hạ tầng công nghệ và đầu ra tri thức.

Chỉ số Sẵn sàng cho Tương lai Sản xuất (Future of Production Readiness) của WEF.

Dữ liệu Tham khảo: Dữ liệu so sánh về NSLĐ và cơ cấu việc làm của các quốc gia ASEAN-4 (ví dụ: Malaysia, Thái Lan) có trình độ phát triển công nghiệp tương đương hoặc cao hơn để làm nhóm đối chứng.

1.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Nghiên cứu sẽ kết hợp nhiều phương pháp phân tích để đánh giá toàn diện tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

Phân tích xu hướng thời gian (Time Series Analysis):

Phân tích xu hướng biến động của năng suất lao động và cơ cấu việc làm qua các năm 2020 đến 2025.

Sử dụng các chỉ số tốc độ tăng trưởng để nhận diện tốc độ chuyển dịch và mức độ ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ.

Phân tích So sánh (Comparative Analysis):

So sánh sự khác biệt trong tăng trưởng năng suất lao động và thay đổi cơ cấu việc làm giữa các ngành (ví dụ: Sản xuất chế tạo, Dịch vụ công nghệ cao, Nông nghiệp) để làm nổi bật những lĩnh vực bị ảnh hưởng mạnh mẽ nhất bởi CMCN 4.0.

So sánh với các quốc gia trong khu vực (Thái Lan, Malaysia) để đánh giá mức độ bắt kịp công nghệ.

So sánh theo quy mô doanh nghiệp (nhỏ – vừa – lớn) để đánh giá mức độ sẵn sàng áp dụng công nghệ

1.3. Phạm vi và giới hạn của dữ liệu

1.3.1. Phạm vi nghiên cứu

Thời gian: 2020-2025. Giai đoạn này được chọn vì nó trùng với thời điểm Việt Nam đẩy mạnh thực hiện Nghị quyết về CMCN 4.0 và chịu

ảnh hưởng rõ rệt của quá trình chuyển đổi số toàn cầu sau đại dịch COVID-19.

Địa lý: Việt Nam.

Đối tượng: Năng suất lao động toàn nền kinh tế và Cơ cấu việc làm phân loại theo ngành/lĩnh vực kinh tế (ví dụ: Công nghiệp, Nông nghiệp, Dịch vụ) và trình độ kỹ năng (việc làm kỹ năng thấp, trung bình, cao).

1.3.2. Giới hạn dữ liệu

Thiếu Dữ liệu Cụ thể: Dữ liệu cấp quốc gia về tác động vi mô của công nghệ (ví dụ: số lượng robot được lắp đặt, mức độ tự động hóa cụ thể của từng doanh nghiệp) còn hạn chế và phân tán, gây khó khăn cho việc định lượng chính xác biến số công nghệ cho mô hình hồi quy.

Tính Đồng nhất của Dữ liệu: Các chỉ số đo lường năng suất lao động và cơ cấu việc làm có thể có sự khác biệt trong phương pháp tính toán giữa các nguồn (ví dụ: GSO, ILO, WB), đòi hỏi phải có bước chuẩn hóa dữ liệu trước khi phân tích.

Yếu tố Ngoại lai**:** Giai đoạn 2020–2025 bị ảnh hưởng nặng nề bởi đại dịch COVID-19 và biến động kinh tế toàn cầu, đòi hỏi các mô hình phân tích phải cố gắng kiểm soát hoặc thừa nhận ảnh hưởng của các yếu tố ngoại lai này.

Chương IV: Tổng quan về năng suất lao động và cơ cấu việc làm tại Việt Nam

4.1 VỀ NĂNG SUẤT LAO ĐỘNG

4.1.1 Định nghĩa và cách đo lường năng suất lao động (NSLD)

a) Định nghĩa NSLĐ

Năng suất lao động (NSLĐ) được định nghĩa chung là số lượng sản phẩm hoặc giá trị (như GDP) được tạo ra trên một đơn vị lao động (tức là mỗi người lao động hoặc mỗi giờ làm việc), thường được tính bằng cách lấy Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) chia cho tổng số giờ làm việc hoặc tổng số lao động, sử dụng các số liệu quốc tế như PPP (Sức mua tương đương) để so sánh.

b) Cách đo lượng NSLĐ

1. Năng suất lao động theo số lao động (Labour Productivity per Worker):

Đây là cách tính đơn giản nhất, trong đó năng suất lao động được tính bằng cách chia tổng sản phẩm (hoặc giá trị gia tăng) cho tổng số lao động. Công thức tính là:

$$NSLĐ = \frac{GDP}{Số\ lao\ động\ đang\ làm\ việc}$$

Tuy nhiên, nó không phản ánh được sự chênh lệch về thời gian lao động hoặc sự khác biệt về trình độ lao động.

2. Năng suất lao động theo giờ công (Labour Productivity per Hour Worked)

Phương pháp này tính năng suất lao động dựa trên số giờ làm việc thực tế, cho phép có một cái nhìn chính xác hơn về hiệu quả lao động, đặc biệt khi so sánh giữa các quốc gia hoặc vùng có thời gian làm việc khác nhau. Công thức tính như sau:

$$LP = \frac{Số\ giờ\ làm\ việc\ thực\ tế}{Tổng\ số\ giờ\ làm\ việc}$$

Phương pháp này giúp loại bỏ yếu tố thời gian làm việc khác nhau, mang lại sự so sánh chính xác hơn.

3. Năng suất lao động theo sản lượng vật lý (Physical Productivity):

Phương pháp này đo lường số lượng sản phẩm vật lý chia cho số lao động hoặc giờ công. Đây là cách tính phù hợp với các ngành sản xuất và công nghiệp, nơi có thể đo lường sản phẩm vật lý rõ rang.

4. Năng suất lao động theo doanh thu (Revenue Productivity):

Phương pháp này được áp dụng trong các doanh nghiệp thương mại và dịch vụ. Nó tính toán năng suất dựa trên doanh thu chia cho số lao động. Đây là một chỉ số hữu ích để đo lường hiệu quả sử dụng lao động trong các ngành dịch vụ.

5. Năng suất lao động theo chi phí lao động (Labour Cost Productivity):

Đây là chỉ số thể hiện mối quan hệ giữa sản phẩm tạo ra và chi phí lao động bỏ ra. Nó giúp các doanh nghiệp và tổ chức đánh giá khả năng tối ưu hóa chi phí lao động so với kết quả sản xuất.

4.1.2 Yếu tố ảnh hưởng đến năng suất lao động

1. Chất lượng lao động.

Chất lượng nguồn nhân lực được xem là yếu tố cốt lõi quyết định năng suất lao động. Lao động có trình độ chuyên môn cao, kỹ năng số tốt, khả năng thích ứng nhanh với công nghệ mới sẽ tạo ra giá trị lớn hơn trong cùng một đơn vị thời gian. Tại Việt Nam, tỷ lệ lao động qua đào tạo có chứng chỉ còn thấp, dẫn đến hạn chế trong khả năng vận hành máy móc hiện đại và tham gia vào chuỗi giá trị cao. Việc thiếu kỹ năng mềm, kỹ năng ngoại ngữ và kỹ năng công nghệ cũng khiến lao động Việt Nam khó tham gia vào các ngành có hàm lượng tri thức cao. Do đó, việc nâng cấp chất lượng lao động có tác động trực tiếp và mạnh mẽ đến tăng năng suất.

2. Cơ cấu ngành kinh tế

Cơ cấu ngành có ảnh hưởng lớn đến năng suất vì mỗi ngành có đặc tính công nghệ và giá trị gia tăng khác nhau. Các ngành có hàm lượng công nghệ thấp như nông nghiệp và gia công – lắp ráp có năng suất tự nhiên thấp hơn so với các ngành như công nghệ thông tin, tài chính, logistics, hay công nghiệp chế tạo tiên tiến. Nền kinh tế Việt Nam hiện vẫn có tỷ trọng lớn ở các ngành giá trị gia tăng thấp, đặc biệt là nông nghiệp và sản xuất thâm dụng lao động. Chậm chuyển dịch cơ cấu sang các ngành công nghệ cao khiến mức tăng NSLĐ chưa đạt kỳ vọng. Việc tái cơ cấu ngành sẽ là yếu tố quyết định giúp Việt Nam thu hẹp khoảng cách năng suất so với khu vực.

3. Trình độ công nghệ và đổi mới sáng tạo

Công nghệ là động lực quan trọng nhất của năng suất trong dài hạn. Việc ứng dụng tự động hóa, robot, AI, dữ liệu lớn (big data) cho phép doanh nghiệp nâng cao hiệu suất sản xuất, giảm chi phí và nâng chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp Việt Nam vẫn sử dụng công nghệ lạc hậu và tỷ lệ đầu tư cho R&D rất thấp (0,5–0,6% GDP). Điều này khiến doanh nghiệp khó tạo ra sản phẩm có giá trị gia tăng cao hoặc cải tiến quy trình sản xuất. Khả năng tiếp thu và làm chủ công nghệ mới còn thấp nên tăng trưởng năng suất cũng chậm hơn các quốc gia như Malaysia hay Thái Lan.

4. Chuyển đổi số và CMCN 4.0

Chuyển đổi số là yếu tố đột phá giúp tăng năng suất thông qua: tự động hóa quy trình, phân tích dữ liệu để tối ưu hoạt động, giảm chi phí giao dịch, nâng cao chất lượng dịch vụ. Tuy nhiên, mức độ chuyển đổi

số của nhiều doanh nghiệp Việt Nam còn hạn chế, đặc biệt ở nhóm doanh nghiệp nhỏ. Hạ tầng số còn thiếu đồng bộ và năng lực số của lao động cũng còn thấp, khiến lợi ích của công nghệ 4.0 chưa được khai thác đầy đủ.

4.1.3 Xu hướng năng suất lao động của Việt Nam (2020 – 2025)

a) Giai đoạn COVID – 19 (2020 – 2022)

1. NSLĐ bình quân theo giá hiện hành.

NSLĐ của Việt Nam giai đoạn COVID-19 vẫn tăng qua từng năm. Theo Tổng cục Thống kê, năm 2020 NSLĐ đạt 117,9 triệu đồng/người lao động; năm 2021 tăng mạnh lên 171,3 triệu đồng và đến năm 2022 đạt 188,1 triệu đồng. Mặc dù dịch bệnh làm suy giảm hoạt động sản xuất – kinh doanh, nhưng NSLĐ bình quân theo đầu người không giảm mà tiếp tục tăng. Nguyên nhân chủ yếu không phải do hiệu quả lao động tăng lên, mà đến từ sự chuyển dịch cơ cấu lao động: đại dịch khiến một bộ phận lớn lao động phi chính thức, lao động giản đơn mất việc, khiến lực lượng lao động còn lại trong các doanh nghiệp chính thức có mức đóng góp năng suất cao hơn. Do đó, con số tăng trưởng NSLĐ chưa phản ánh đúng năng suất thực, bởi trong thực tế số giờ làm việc giảm mạnh, nhiều ngành – đặc biệt du lịch, dịch vụ lưu trú và vận tải – gần như đóng băng trong thời gian giãn cách xã hội.

2. NSLĐ theo PPP (ngang giá sức mua).

NSLĐ của Việt Nam vẫn duy trì xu hướng tăng ổn định. Theo dữ liệu từ ILO và ADB, NSLĐ theo PPP đạt 15,1 nghìn USD PPP/lao động năm 2020; tăng lên 15,9 nghìn USD năm 2021 và đạt 17,1 nghìn USD vào năm 2022. Mặc dù vậy, mức năng suất này vẫn còn thấp so với trung bình của nhóm ASEAN-6 (khoảng 25–30 nghìn USD PPP), cho thấy khoảng cách năng suất giữa Việt Nam và các nước như Thái Lan hay Malaysia hầu như chưa được thu hẹp. Điều này phản ánh những hạn chế dài hạn về công nghệ, chất lượng lao động và hiệu quả của khu vực doanh nghiệp.

3. NSLĐ theo giờ làm việc.

Khi phân tích năng suất theo **giờ làm việc** – chỉ tiêu phản ánh sát nhất hiệu quả lao động – tác động tiêu cực của đại dịch trở nên rõ ràng hơn. Theo ILO, năng suất theo giờ lao động của Việt Nam năm 2020 giảm khoảng 5–7% so với 2019 do giãn cách xã hội kéo dài, làm giảm số giờ làm việc thực tế của người lao động. Năm 2021, đợt dịch Delta bùng phát mạnh khiến chỉ tiêu này tiếp tục giảm. Mãi đến cuối năm

2022, năng suất tính theo giờ làm việc mới bắt đầu phục hồi về mức trước đại dịch. Đây là minh chứng cho thấy, dù NSLĐ bình quân đầu người vẫn tăng, năng suất thực tế của lao động lại giảm do sự gián đoạn hoạt động sản xuất và thời gian nghỉ việc kéo dài.

4. Tốc độ tăng NSLĐ qua các năm.

Năm	**Tăng**
2020	+ 5,4 %
2021	+ 4,7%
2022	+ 4,8%

Số liệu của GSO cho thấy mức tăng trong giai đoạn COVID có xu hướng chậm lại: năm 2020 tăng 5,4%; năm 2021 tăng 4,7%; và năm 2022 tăng 4,8%. Các mức này đều thấp hơn đáng kể so với giai đoạn tiền COVID 2015–2019, khi tốc độ tăng NSLĐ duy trì trung bình 6,0–6,5%/năm. Điều đó phản ánh khó khăn của nền kinh tế trong việc duy trì đà tăng năng suất khi hoạt động sản xuất bị ngắt quãng, chuỗi cung ứng đứt gãy, và nhu cầu tiêu dùng sụt giảm nghiêm trọng.

b) Giai đoạn sau COVID – 19 (2022 – 2025)

1. NSLĐ bình quân theo giá hiện hành.

NSLĐ tiếp tục tăng mạnh ngay sau khi nền kinh tế mở cửa trở lại. Cụ thể, NSLĐ đạt 188,1 triệu đồng/người lao động vào năm 2022 và tăng lên 199,3 triệu đồng vào năm 2023. Đến năm 2024, con số này ước đạt 229,0 triệu đồng và được dự báo tiếp tục tăng lên 245–255 triệu đồng vào năm 2025, duy trì tốc độ tăng khoảng 6–8% mỗi năm (GSO 2023; Thông cáo kinh tế – xã hội 2024; NCIF 2024). Mức tăng này phản ánh sự phục hồi mạnh mẽ của sản xuất, sự mở rộng của khu vực FDI, sự tăng trưởng trở lại của ngành dịch vụ – du lịch và đặc biệt là tác động tích cực từ số hóa trong doanh nghiệp.

2. NSLĐ theo PPP (ngang giá sức mua).

NSLĐ tính theo **ngang giá sức mua (PPP)** cũng ghi nhận xu hướng tăng ổn định. Theo dữ liệu của ILO và ADB, NSLĐ theo PPP năm 2023 đạt khoảng 18,0 nghìn USD PPP/lao động, tăng lên khoảng 19,2 nghìn USD năm 2024 và dự báo đạt 20,5–21 nghìn USD vào năm 2025. Mặc dù Việt Nam vẫn còn khoảng cách tương đối so với nhóm ASEAN-6, mức tăng này cho thấy năng lực cạnh tranh của lao động Việt Nam đang dần được cải thiện và khoảng cách với các nước trong khu vực đang được thu hẹp nhẹ.

3. NSLĐ theo giờ làm việc.

Sau năm 2022, thời gian làm việc của người lao động đã trở lại mức trước dịch, giúp NSLĐ theo giờ tăng đáng kể. Trong giai đoạn 2023–2024, chỉ tiêu này tăng trung bình 4–6%/năm, cao hơn nhiều so với giai đoạn chịu tác động của Covid-19. Nguyên nhân chủ yếu đến từ việc doanh nghiệp tăng cường đầu tư vào công nghệ và tự động hóa, thu hẹp khu vực lao động phi chính thức, đồng thời tối ưu hóa quy trình sản xuất nhằm thích ứng với yêu cầu mới của thị trường.

4. Tốc độ tăng NSLĐ giai đoạn 2022–2025.

Năm	**Tăng**
2022	+ 4,8%
2023	+ 5,1%
2024	+ 7 – 8 %
2025	Dự báo + 6 – 7%

Năm 2022, tốc độ tăng NSLĐ đạt 4,8% và tiếp tục tăng lên 5,1% trong năm 2023. Đến năm 2024, GSO dự kiến mức tăng đạt 7–8%, và năm 2025 dự báo duy trì ở mức 6–7%. Đây là mức tăng đáng chú ý, cao hơn hẳn so với thời kỳ đại dịch và tương đương với giai đoạn tăng trưởng ổn định trước Covid.

4.1.4 So sánh tổng quan trong nước giai đoạn 2020 - 2025

1. NSLĐ bình quân tăng ổn định, ít phụ thuộc rủi ro

Trong giai đoạn 2020–2022, mặc dù chỉ số NSLĐ bình quân (giá hiện hành) tăng, phần lớn nhờ thay đổi cơ cấu lao động — nhiều lao động phi chính thức, lao động tự sản xuất/tự tiêu mất việc, dẫn đến mẫu tính “lao động đang làm việc” bị co lại, làm GDP/ lao động bình quân tăng. Đây là một hiệu ứng thống kê, chứ không phản ánh chắc chắn tăng năng suất thực. Ngược lại, từ 2022 trở đi — khi doanh nghiệp khôi phục sản xuất, chuỗi cung ứng phục hồi — NSLĐ bình quân tăng không chỉ do cắt giảm lao động, mà do tỷ suất tạo ra giá trị trên mỗi người thực tăng: tức là năng suất thực cao hơn, do lao động sử dụng công nghệ tốt hơn, quy trình làm việc hiệu quả hơn.

2. NSLĐ theo PPP — phản ánh tương quan quốc tế cải thiện

Giá trị theo PPP giúp loại bỏ ảnh hưởng của lạm phát, biến động tỷ giá — do đó phản ánh tốt hơn năng suất thực, sức mua quốc tế. Giai đoạn hậu COVID, con số PPP cho Việt Nam tăng ổn định → chứng tỏ rằng năng suất thực (tính theo tiêu chuẩn quốc tế) đang tiến lên. Điều

này giúp thu hẹp khoảng cách với các nước khu vực ASEAN/hộp so sánh, dù vẫn còn cách khá xa. Nếu giữ được đà, Việt Nam có thể bước vào nhóm thu nhập trung bình cao với năng suất lao động tương xứng.

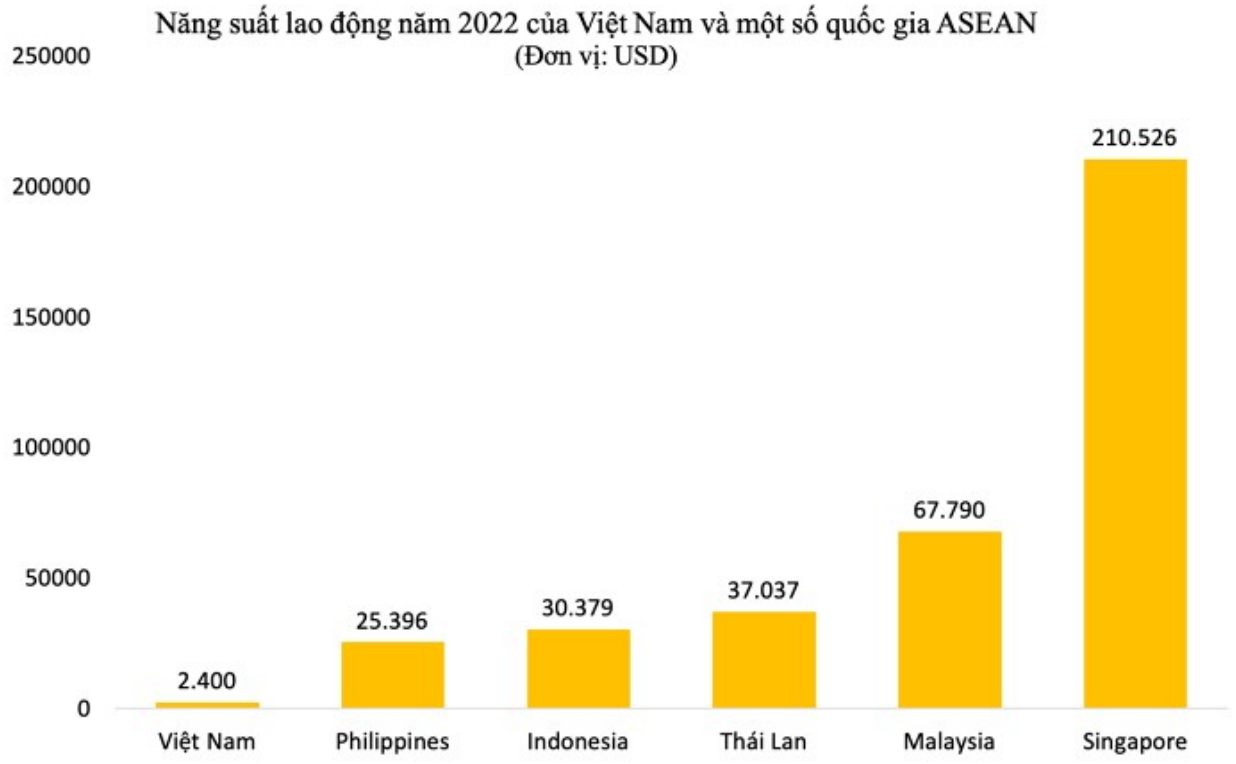
3. NSLĐ theo giờ làm việc: dấu hiệu phục hồi & hiệu quả hơn

Giãn cách, phong tỏa trong 2020–2021 khiến giờ làm việc trung bình giảm (nhiều doanh nghiệp đóng cửa, giảm ca, nghỉ không lương…), dẫn đến mức năng suất theo giờ sụt giảm. Sau 2022, với việc tái thiết sản xuất, doanh nghiệp tái đầu tư máy móc, áp dụng tự động hóa, quy trình làm việc hiệu quả hơn — dẫn đến tăng năng suất theo giờ. Đây là dấu hiệu quan trọng: tức là không chỉ “ít lao động hơn” mà “cùng lao động tạo ra nhiều giá trị hơn”.

4. Động lực mới — công nghệ, FDI, chuỗi cung ứng toàn cầu, dịch vụ phục hồi

FDI tăng, đặc biệt trong các ngành công nghệ cao (điện tử, linh kiện, bán dẫn…) — mang theo công nghệ hiện đại, quy trình sản xuất tiên tiến, giúp nâng cao năng suất cục bộ, lan tỏa sang toàn nền kinh tế. Chuyển đổi số, tự động hóa — các doanh nghiệp đẩy mạnh số hoá, máy móc, quy trình — giúp giảm chi phí, tăng năng suất lao động. Dịch vụ và du lịch phục hồi mạnh là yếu tố bổ sung: khu vực dịch vụ, vốn bị ảnh hưởng nặng trong dịch — khi phục hồi sẽ tạo thêm giá trị lớn, kéo NSLĐ bình quân cả nền lên.

4.1.5 So sánh tổng quan với các quốc gia khác giai đoạn 2020 – 2025



Dựa trên số liệu thể hiện trong biểu đồ về năng suất lao động năm 2022 của Việt Nam và một số quốc gia thuộc khu vực ASEAN, có thể nhận định rằng Việt Nam vẫn đang ở vị trí tương đối thấp so với mặt bằng chung của khu vực. Cụ thể, năng suất lao động của Việt Nam chỉ đạt **2.400 USD/người**, thấp nhất trong nhóm quốc gia được so sánh. Điều này phản ánh rõ ràng những thách thức về chất lượng lao động, trình độ công nghệ và mức độ hiện đại hóa nền kinh tế.

Trước tiên, sự chênh lệch lớn giữa Việt Nam và **Singapore** – quốc gia có năng suất lao động đạt **210.526 USD/người** – cho thấy khoảng cách phát triển giữa hai nền kinh tế là rất đáng kể. Singapore sở hữu nền tảng kinh tế tri thức, công nghệ cao và hệ thống quản trị tiên tiến, từ đó tạo ra mức năng suất lao động vượt trội. Năng suất của Singapore cao gấp gần **88 lần** so với Việt Nam, minh chứng cho vai trò của đổi mới sáng tạo và hàm lượng công nghệ trong tăng trưởng năng suất. Trong khi đó, các quốc gia trong nhóm trung bình – khá của ASEAN như **Malaysia (67.790 USD)** và **Thái Lan (37.037 USD)** cũng đạt mức năng suất cao hơn Việt Nam lần lượt hơn **28 lần** và **15 lần**. Sự khác biệt này chủ yếu xuất phát từ quá trình công nghiệp hóa sớm hơn, cùng với mức độ ứng dụng công nghệ và cơ cấu ngành kinh

tế có hàm lượng giá trị gia tăng cao hơn. Đây là những yếu tố mà Việt Nam hiện vẫn đang trong quá trình hoàn thiện.

Ngay cả so với những nền kinh tế đang phát triển tương đồng như **Indonesia (30.379 USD)** và **Philippines (25.396 USD)**, năng suất lao động của Việt Nam vẫn ở mức thấp hơn đáng kể. Điều này phản ánh hạn chế nội tại như tỷ lệ lao động phi chính thức cao, quy mô doanh nghiệp nhỏ và vừa chiếm tỷ trọng lớn, và mức độ tự động hóa còn hạn chế trong nhiều ngành sản xuất. Nhìn chung, so sánh với khu vực cho thấy Việt Nam đang đối mặt với một khoảng cách năng suất đáng kể, đặc biệt trong bối cảnh hội nhập khu vực và cạnh tranh quốc tế ngày càng sâu rộng.

Tuy nhiên, khoảng cách hiện nay cũng đồng thời chỉ ra tiềm năng cải thiện lớn nếu Việt Nam tiếp tục đẩy mạnh: nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; thúc đẩy ứng dụng khoa học – công nghệ và chuyển đổi số; tái cơ cấu các ngành kinh tế theo hướng giá trị gia tăng cao; thu hút dòng vốn FDI chất lượng cao, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ cao. Như vậy, phân tích so sánh cho thấy Việt Nam cần một chiến lược phát triển dài hạn mang tính nhất quán nhằm thu hẹp khoảng cách năng suất lao động với khu vực trong những thập niên tới, qua đó tăng cường năng lực cạnh tranh của nền kinh tế trong bối cảnh toàn cầu hóa.

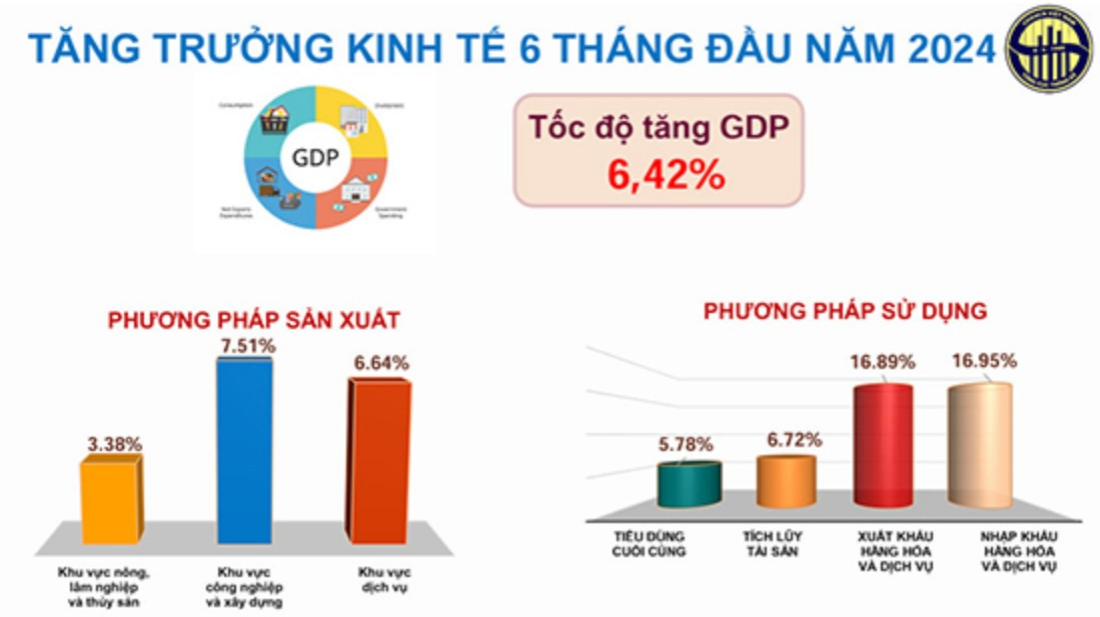
4.2. Về cơ cấu việc làm

4.2.1. Khái niệm và vai trò của cơ cấu việc làm

Cơ cấu việc làm là một khái niệm quan trọng, mô tả sự phân bổ của lực lượng lao động có việc làm theo các tiêu chí khác nhau như ngành kinh tế (nông nghiệp; công nghiệp - xây dựng; dịch vụ), thành phần kinh tế (nhà nước, tư nhân, FDI), hoặc trình độ chuyên môn, qua đó phản ánh tỷ trọng và vị trí tương đối của từng bộ phận trong tổng thể thị trường lao động. Về vai trò, cơ cấu việc làm được xem là thước đo thiết yếu cho thấy trình độ phát triển kinh tế và chất lượng nguồn nhân lực của một quốc gia. Cụ thể, sự dịch chuyển cơ cấu việc làm theo hướng tăng tỷ trọng lao động trong ngành Công nghiệp và dịch vụ là bằng chứng rõ ràng nhất cho quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đồng thời giúp các nhà hoạch định chính sách nhận diện được những ưu tiên phát triển và mất cân đối cần điều chỉnh, từ đó đưa ra các chiến lược đầu tư, giáo dục và đào tạo nhằm tạo ra việc làm bền vững và tối ưu hóa sử dụng nguồn lao động quốc gia.

4.2.2. Thực trạng cơ cấu việc làm ở Việt Nam

a) Cơ cấu theo ngành (nông – công – dịch vụ)



Nguồn: Cục thống kê thành phố Hải Phòng

Khu vực dịch vụ hiện đang chiếm tỷ trọng lớn nhất, phản ánh vai trò ngày càng tăng của thương mại, du lịch và các ngành dịch vụ hiện đại trong nền kinh tế. Sự giảm nhanh của lao động nông nghiệp giải phóng nguồn lực cho các ngành có năng suất cao hơn.

b) Cơ cấu theo trình độ

Chất lượng nguồn nhân lực đang được cải thiện, nhưng tốc độ còn chậm so với yêu cầu phát triển kinh tế tri thức. Tỷ lệ qua đào tạo có bằng/chứng chỉ: Tỷ lệ lao động đã qua đào tạo có bằng hoặc chứng chỉ đạt khoảng 28,3% (tính chung năm 2024). Con số này tuy có tăng qua các năm (tăng khoảng 1,1 điểm phần trăm so với năm trước) nhưng vẫn thấp so với mục tiêu và nhu cầu của thị trường lao động hiện đại. Bên cạnh đó về thách thức về vấn đề chất lượng có khoảng 71,7% lực lượng lao động còn lại chưa có bằng cấp, chứng chỉ chính thức. Điều này làm giảm khả năng thích ứng với công nghệ cao và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

c) Cơ cấu theo giới tính – độ tuổi – vùng miền

Cơ cấu việc làm của Việt Nam khi phân tích theo giới tính, độ tuổi và vùng miền cho thấy những đặc điểm và sự chênh lệch đáng kể, phản

ánh rõ nét sự khác biệt trong tham gia thị trường lao động và thu nhập.

Cơ cấu việc làm theo giới tính

Cơ cấu việc làm theo giới tính phản ánh sự phân chia lao động giữa nam và nữ trong tổng số người có việc làm, thưa bạn. Lao động nữ thường có xu hướng tập trung vào các ngành dịch vụ, giáo dục, y tế và nông nghiệp, trong khi lao động nam thường chiếm tỷ trọng cao hơn trong các ngành công nghiệp nặng (khoảng 74,7% (Quý I/2024)), xây dựng hoặc các vị trí quản lý cấp cao. Ngoài ra, thu nhập bình quân của lao động nữ thường thấp hơn đáng kể so với nam giới.

Cơ cấu việc làm theo độ tuổi

Theo báo cáo từ Tổng cục Thống kê, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của cả nước 9 tháng năm 2022 là 51,6 triệu người, tăng 1,2 triệu người so với cùng kỳ năm trước.

Lực lượng lao động trong độ tuổi lao động là 45,9 triệu người, tăng 1,4 triệu người. Lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc là 50,5 triệu người, tăng 1,5 triệu người so với 9 tháng năm 2021.

Tỷ lệ tham gia lực lượng lao động 9 tháng năm 2022 ước đạt 68,5%, tăng 0,9 điểm phần trăm so với cùng kỳ năm trước. Lao động 15 tuổi trở lên có việc làm trong quý III-2022 ước tính là 50,8 triệu người. Con số này bao gồm 14 triệu người đang làm việc ở khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản, chiếm 27,6% tổng số; khu vực công nghiệp và xây dựng 17 triệu người, chiếm 33,4%; khu vực dịch vụ 19,8 triệu người, chiếm 39%.

Tính chung 9 tháng năm 2022, lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc là 50,5 triệu người, bao gồm 13,9 triệu người đang làm việc ở khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản, giảm 1,1% so với cùng kỳ năm trước; khu vực công nghiệp và xây dựng là 16,9 triệu người, tăng 4,5%; khu vực dịch vụ là 19,7 triệu người, tăng 4,8%.

Cơ cấu việc làm theo vùng miền (thành thị - nông thôn)

Tại các khu vực thành thị lớn, cơ cấu việc làm có xu hướng nghiêng mạnh về các ngành dịch vụ (như tài chính, công nghệ, thương mại) và Công nghiệp chế biến, chế tạo với yêu cầu về chất xám và trình độ chuyên môn cao. Ngược lại, ở các khu vực nông thôn, tỷ trọng lao động trong ngành nông nghiệp truyền thống vẫn chiếm ưu thế, thường đi kèm với năng suất thấp hơn và thu nhập không ổn định.

Chương V: Tác động của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm

5.1. Tác động ngắn hạn

Giai đoạn 2020–2025 là thời kỳ đầy biến động đối với Việt Nam, khi quốc gia phải ứng phó với đại dịch COVID-19 đồng thời bước vào làn sóng Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0). Đại dịch gây ra những gián đoạn nghiêm trọng trong sản xuất, chuỗi cung ứng và việc làm, khiến hàng triệu lao động phải tạm ngừng hoặc mất việc. Tuy nhiên, chính trong bối cảnh khó khăn này, công nghệ số và tự động hóa trở thành **công cụ sống còn** giúp các doanh nghiệp duy trì hoạt động. Theo báo cáo của World Bank (2023), "áp lực từ đại dịch kết hợp với cơ hội từ công nghệ đã thúc đẩy quá trình số hóa doanh nghiệp Việt Nam nhanh hơn dự kiến." Điều này đặt nền tảng cho việc quan sát tác động ngắn hạn của CMCN 4.0 lên năng suất lao động và cơ cấu việc làm.

5.1.2.Tác động đến năng suất lao động

Trong ngắn hạn, năng suất lao động của Việt Nam duy trì tăng trưởng đáng kể nhờ ứng dụng công nghệ. Dữ liệu của Tổng cục Thống kê (GSO) cho thấy năng suất lao động bình quân năm 2020 đạt khoảng 150 triệu đồng/lao động, tăng 4,71% trong năm 2021 và tiếp tục tăng đều, đạt hơn 220 triệu đồng/lao động vào năm 2024. Đây là kết quả của việc các doanh nghiệp đẩy mạnh tự động hóa, số hóa quy trình và tinh gọn nhân sự. Ví dụ, các nhà máy điện tử tại Bắc Ninh và Thái Nguyên áp dụng dây chuyền robot hóa đã giảm số lượng lao động nhưng tăng sản lượng 20–30%, tạo ra mức năng suất lao động cao hơn đáng kể.

Bên cạnh đó, việc áp dụng công nghệ số cũng là một yếu tố thúc đẩy năng suất. Theo báo cáo World Bank (2023), các doanh nghiệp số hóa có năng suất cao hơn từ 1,5–1,8 lần so với doanh nghiệp truyền thống. Các công nghệ như cảm biến thông minh, hệ thống ERP và HRM, Big Data, robot tự động giúp giảm lỗi sản xuất, tối ưu hóa vận hành và nâng cao hiệu quả quản trị. Trong nông nghiệp, các trang trại tại Lâm Đồng sử dụng hệ thống tưới tự động và cảm biến đất đã giảm 40% lượng nước nhưng tăng năng suất rau 20–25%. Trong ngành logistics, các doanh nghiệp áp dụng AI và GPS để tối ưu hóa tuyến đường giúp giảm 10–20% thời gian giao hàng và tiết kiệm 15% chi phí nhiên liệu.

Một xu hướng nổi bật khác là sự ra đời của các nhà máy thông minh (Smart Factory). Theo Bộ KH&CN, các nhà máy thông minh có thể tăng năng suất từ 30–50% chỉ trong 1–2 năm đầu áp dụng. Các đặc điểm chính bao gồm dây chuyền sản xuất tự điều chỉnh, cảnh báo lỗi

tự động và robot cộng tác cùng con người (cobot). Ví dụ điển hình là các nhà máy FDI sản xuất linh kiện điện tử tại Bắc Giang, nơi robot làm việc cùng công nhân, giúp tăng sản lượng mà không cần bổ sung nhiều lao động.

5.1.3.Tác động đến cơ cấu việc làm

Về cơ cấu việc làm, CMCN 4.0 gây ra **sự giảm mạnh lao động giản đơn** và đồng thời làm tăng nhu cầu lao động kỹ năng trung bình và cao. Theo ILO, lao động giản đơn trong các ngành dệt may, da giày và lắp ráp điện tử giảm từ 23% năm 2020 xuống còn khoảng 17–18% vào năm 2024. Nguyên nhân là do máy móc tự động hóa thay thế công nhân tay chân trong các công đoạn lặp đi lặp lại. Ví dụ, một doanh nghiệp dệt may tại TP.HCM sử dụng máy trải vải tự động, thay thế 5–6 công nhân bằng 1 người giám sát.

Trong khi đó, **nhu cầu lao động kỹ năng trung bình và cao tăng mạnh**, bao gồm kỹ thuật viên vận hành robot, lập trình viên, chuyên viên phân tích dữ liệu và digital marketing. Bộ LĐTBXH cho biết nhu cầu nhân lực kỹ năng tăng từ 8–10%/năm trong giai đoạn 2021–2024. Một ví dụ cụ thể là doanh nghiệp FDI tại Hải Phòng đã tuyển 500 kỹ thuật viên vận hành dây chuyền tự động, với mức lương 12–18 triệu/tháng, trong khi cắt giảm 300 lao động giản đơn.

Vào tháng 1 năm 2025, Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã công bố báo cáo về thị trường việc làm toàn cầu và xu hướng tương lai. Đáng chú ý, hơn 300 công ty từ Việt Nam đã tham gia nghiên cứu, trong đó nêu bật những thay đổi đáng kể dự kiến trong những năm tới. Các vai trò lắp ráp thủ công đang dần được tự động hóa và thay thế bằng máy móc và AI, với mức giảm dự kiến là 7% và cuối cùng là thay thế hoàn toàn. Ngược lại, các nghề công nghệ cao như chuyên gia AI và máy học đang chứng kiến sự tăng trưởng nhanh chóng, với mức tăng dự kiến là 36%. Tiếp theo là các vai trò như chuyên gia thương mại điện tử, dự kiến sẽ tăng 26% và các chuyên gia phát triển kinh doanh, với mức tăng 24%, trong số những vai trò khác.

Nguồn: Diễn đàn kinh tế thế giới

Sự dịch chuyển lao động giữa các ngành cũng rất rõ nét. Lao động nông nghiệp giảm từ 33% (2020) xuống khoảng 27% (2024), trong khi lao động công nghiệp – chế biến – chế tạo tăng nhờ đầu tư FDI, và lao động trong dịch vụ số như thương mại điện tử, logistics tăng mạnh trên 20%/năm. Các ví dụ cụ thể: nhiều cửa hàng truyền thống chuyển sang bán online, ngân hàng quầy chuyển sang ngân hàng số, và vận chuyển thủ công chuyển sang quản lý đội xe bằng AI.

Tuy nhiên, khoảng cách kỹ năng trở thành **thách thức lớn**. ILO ghi nhận 88% doanh nghiệp FDI thiếu lao động kỹ năng số, 53% doanh nghiệp Việt Nam gặp khó khăn trong tuyển dụng nhân sự phù hợp, và 40% lao động trẻ thiếu kỹ năng mềm và công nghệ. Điều này dẫn đến tình trạng việc làm mới xuất hiện nhưng không đủ người có khả năng làm, tạo ra "nghịch lý kép" trên thị trường lao động.

5.1.4. Ví dụ minh họa

- **Nhà máy điện tử Bắc Giang (2023):** Đầu tư 100 robot tự động, năng suất tăng 25%, lỗi sản phẩm giảm 40%, công nhân lắp ráp giảm từ 1.200 xuống 850 người, trong khi nhu cầu kỹ thuật viên robot tăng từ 20 lên 120 người

- **Theo buổi Tổng kết tọa đàm " Tác động của chuyển đổi số tới nguồn nhân lực tại thành phố Móng Cái, tỉnh Quảng Ninh", Trường Đại học Ngoại Thương:** Khảo sát tại 17 xã, phường của thành phố Móng Cái cho thấy các phường trung tâm chịu tác động chuyển đổi số mạnh hơn các xã vùng ven. Mức độ tác động được đánh giá trên thang Likert 5 cấp với điểm trung bình từ 3,5–4,1, cao hơn so với hai huyện biên giới Bình Liêu (3,2) và Hải Hà (3,1). Các nhân tố thể chế và công nghệ vẫn đóng vai trò quan trọng nhất, trong khi khoảng cách với các yếu tố xã hội – kinh tế đã được thu hẹp. Dù lao động trẻ, năng động và có thu nhập cao, nguồn nhân lực tại Móng Cái vẫn còn hạn chế về kỹ năng chuyên môn, tạo ra nhu cầu đào tạo và nâng cao năng lực trong bối cảnh chuyển đổi số

- **Nông nghiệp Đồng Tháp:** Sử dụng drone phun thuốc thay 10 lao động thủ công, giảm 30% lượng thuốc, năng suất lúa tăng 15%, thu nhập lao động vận hành drone gấp 2–3 lần.
- **Dịch vụ số:** Sàn thương mại điện tử tạo ra nhiều việc làm mới trong livestream, quản lý fanpage và chăm sóc khách hàng online; nhân viên bán hàng truyền thống giảm 20–25%.
- **Ngân hàng số:** Các ngân hàng truyền thống đang chuyển sang mô hình ngân hàng số, đào tạo lại nhân viên về kỹ năng công nghệ và chăm sóc khách hàng trực tuyến. Việc này giúp giảm lao động thủ công tại quầy, đồng thời tạo ra nhu cầu nhân lực có kỹ năng số, nhấn mạnh tác động của chuyển đổi số tới các công việc dịch vụ và kỹ năng nhân lực.

5.1.5. Kết luận

Giai đoạn 2020–2025 cho thấy tác động **ngắn hạn nhưng rõ rệt** của CMCN 4.0 tại Việt Nam. Năng suất lao động tăng nhờ tự động hóa và số hóa, cơ cấu việc làm dịch chuyển từ lao động giản đơn sang lao động kỹ năng cao. Tuy nhiên, khoảng cách kỹ năng đang là thách thức lớn. Việt Nam cần tập trung vào đào tạo kỹ năng số, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ trong quá trình chuyển đổi số để tận dụng tối đa lợi ích từ CMCN 4.0.

5.2. Tác động dài hạn

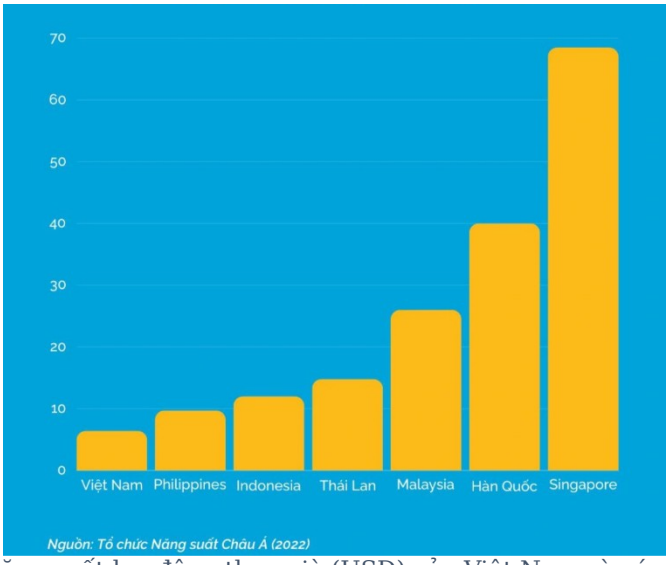
CMCN 4.0 không chỉ là một cuộc cách mạng về công nghệ mà còn là một chuyển đổi mô hình kinh tế – xã hội đối với Việt Nam. Trong dài hạn (từ 2030 trở đi), tác động sẽ vượt xa dự báo ngắn hạn, dẫn đến sự

định hình lại căn bản về cơ cấu việc làm, NSLĐ và các cơ chế quản trị quốc gia.

5.2.1. Ảnh hưởng của CMCN 4.0 đến năng suất lao động và cơ cấu việc làm

a) Ảnh hưởng đến năng suất lao động

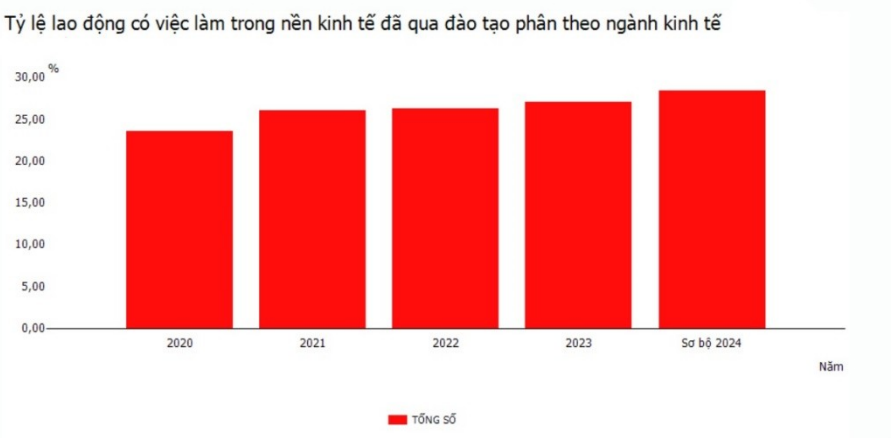
Trong giai đoạn 2022-2024, Việt Nam đạt mức tăng trưởng NSLĐ ổn định nhưng năng suất lao động vẫn ở mức thấp so với khu vực. Sự chênh lệch này cho thấy dư địa để ứng dụng công nghệ 4.0 và bứt phá là rất lớn, nhưng áp lực thời gian là rất cấp thiết.



So sánh năng suất lao động theo giờ (USD) của Việt Nam và các nước cùng khu vực

b) Chất lượng nguồn nhân lực

Trên thực tế, hơn 70% lực lượng lao động chưa qua đào tạo bài bản, dẫn đến khoảng cách rất lớn giữa năng lực lao động hiện tại và nhu cầu vận hành – quản lý công nghệ mới. Sự chậm chạp trong việc nâng



Tỷ lệ lao động có việc làm trong nền kinh tế đã qua đào tạo theo ngành kinh tế (GSO)

cao chất lượng lao động sẽ khiến Việt Nam khó có thể thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình.

Đến năm 2035–2040, cơ cấu kỹ năng của lực lượng lao động Việt Nam sẽ có sự thay đổi căn bản. Các kỹ năng mang tính thủ công và lặp lại nhiều khả năng sẽ bị co hẹp nhanh chóng, trong khi nhu cầu đối với **kỹ năng số bậc cao** (AI, phân tích dữ liệu), **kỹ năng mềm phức hợp** (tư duy hệ thống, giải quyết vấn đề, sáng tạo), và **kỹ năng quản lý công nghệ** sẽ tăng mạnh. Dựa trên các dự báo của WEF (2023) và OECD (2022), tới năm 2040, tỷ trọng việc làm mới gắn với các ngành công nghệ số tại các nền kinh tế đang phát triển—bao gồm Việt Nam—có thể đạt khoảng 30%. Điều này vừa mở ra cơ hội nâng cấp chất lượng nguồn nhân lực, vừa tạo áp lực lớn cho hệ thống đào tạo, bởi lực lượng lao động hiện tại vẫn có tới hơn **80% chưa được trang bị kỹ năng số căn bản**.

Nếu quá trình tái đào tạo và nâng cao kỹ năng không được tiến hành kịp thời và triệt để, Việt Nam sẽ rơi vào tình trạng thiếu hụt nghiêm trọng nguồn nhân lực có khả năng vận hành AI, robot, hệ thống tự động hóa. Hệ quả là năng suất lao động có thể không tận dụng hết cơ hội mà công nghệ mang lại, thậm chí bị kìm hãm khi công nghệ phát triển nhưng con người không theo kịp.

c) Phân hóa năng suất giữa các ngành

Trong bối cảnh CMCN 4.0, mức độ hấp thụ và ứng dụng công nghệ giữa các ngành kinh tế sẽ không đồng đều, dẫn đến sự phân hóa mạnh mẽ về năng suất lao động trong giai đoạn 2030 trở đi. Các ngành có hàm lượng tri thức và công nghệ cao — như công nghệ thông tin, tài chính số (fintech), logistics thông minh, sản xuất chế tạo tiên tiến và thương mại điện tử — được dự báo sẽ tăng năng suất nhanh nhất nhờ khả năng tích hợp AI, tự động hóa quy trình (RPA), phân tích dữ liệu lớn và robot cộng tác.

Ngược lại, các ngành thâm dụng lao động truyền thống như dệt may, da giày, nông nghiệp và chế biến thủy sản tiếp tục đứng trước nguy cơ bị bỏ lại phía sau nếu không đẩy mạnh hiện đại hóa. Năng suất lao động của nông nghiệp Việt Nam hiện chỉ bằng khoảng 38-44% mức

	2020	2021	2022	Sơ bộ 2023
TỔNG SỐ	150,1	173,0	188,7	199,3
Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản	57,4	75,0	81,9	88,5
Công nghiệp chế biến, chế tạo	170,4	185,2	199,4	204,2

năng suất bình quân cả nước, và thấp hơn nhiều so với công nghiệp chế biến – chế tạo (theo GSO).

Hình 1: Năng suất lao động xã hội phân theo ngành kinh tế (GSO)

Việc chậm áp dụng robot nông nghiệp, IoT và tự động hóa dây chuyền khiến khoảng cách năng suất giữa nông nghiệp và công nghiệp dự kiến nới rộng hơn nữa trong giai đoạn 2030–2040. Sự khác biệt này sẽ tạo ra tình trạng "tăng trưởng hai tốc độ": các ngành công nghệ cao bứt phá, trong khi các ngành truyền thống tăng rất chậm hoặc thậm chí bão hòa.

Phân hóa năng suất giữa các ngành cũng sẽ dẫn tới biến động cơ cấu lao động. Khi robot và AI đảm nhận nhiều công đoạn trong công nghiệp chế biến – chế tạo, năng suất ngành này sẽ tăng nhanh nhưng nhu cầu sử dụng lao động giản đơn giảm đáng kể, gây ra dư thừa lao động tại các khu vực vốn dựa nhiều vào công việc lặp lại. Ngược lại, các ngành dịch vụ hiện đại, thương mại điện tử, công nghệ số và dịch vụ tài chính sẽ thu hút phần lớn lực lượng lao động mới. Điều này cho thấy CMCN 4.0 không chỉ làm thay đổi năng suất mà còn tạo ra sự phân tầng rõ rệt giữa các ngành, đặt ra yêu cầu cấp thiết về chính sách đào tạo lại và chuyển đổi nghề để giảm thiểu rủi ro đứt gãy thị trường lao động và đảm bảo tăng trưởng bền vững.

5.2.3. Ảnh hưởng cơ cấu việc làm

a) Sự chuyển dịch hình thức việc làm

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra nhanh chóng, cơ cấu việc làm tại Việt Nam được dự báo sẽ chuyển dịch mạnh mẽ cả về **hình thức lao động**, **cách thức tổ chức công việc** và **các mô hình kinh tế – doanh nghiệp**. Một trong những xu hướng nổi bật nhất là sự mở rộng nhanh của **lao động nền tảng (platform work)** và **kinh tế gig**, khi công nghệ số cho phép kết nối cung–cầu lao động tức thời, linh hoạt và không phụ thuộc vào không gian. Theo báo cáo của Grand View Research, quy mô thị trường sáng tạo nội dung số toàn cầu được định giá ở mức 32,28 tỷ USD năm 2024 và ước tính sẽ tăng trưởng ở tốc độ CAGR là **13,9%** giai đoạn 2025 - 2030. Đồng thời thị trường dịch vụ làm việc từ xa tiếp tục mở rộng đến năm 2030 (Mordor Intelligence, 2024). Những xu hướng này tạo nền tảng để dự báo rằng Việt Nam cũng sẽ chứng kiến sự gia tăng đáng kể lao động tự do, bán thời gian và lao động nền tảng trong thập kỷ tới.

Ở cấp quốc gia, quá trình chuyển đổi số được thúc đẩy mạnh mẽ qua mục tiêu kinh tế số chiếm **30% GDP vào năm 2030**, kéo theo sự thay đổi trong cấu trúc thị trường lao động. Khi doanh nghiệp mở rộng ứng dụng công nghệ, nhu cầu tuyển dụng dịch chuyển sang các mô hình linh hoạt như **làm việc từ xa, hybrid work, làm việc theo dự án** hoặc mô hình "on-demand task". Nghiên cứu của Sở KHCN Nghệ An (2024) về tác động của AI cho thấy các ngành công nghệ thông tin, phân tích dữ liệu, logistics số và dịch vụ trực tuyến sẽ tạo thêm phần lớn việc làm mới trong giai đoạn 2030–2045.

Các dự báo dài hạn cho thấy đến năm 2040–2045, sự chuyển dịch hình thức việc làm tại Việt Nam sẽ mang tính cấu trúc: tỷ trọng lao động toàn thời gian truyền thống giảm dần, trong khi lao động kỹ năng số, lao động sáng tạo và lao động nền tảng tăng mạnh, đặc biệt trong nhóm lao động trẻ. Việc làm "phi truyền thống" sẽ trở thành một phần quan trọng của thị trường lao động, góp phần tạo tính linh hoạt nhưng cũng đặt ra yêu cầu mới đối với **khung pháp lý, an sinh và quản lý thị trường lao động**. Điều này cho thấy sự chuyển dịch hình thức việc làm không chỉ là xu hướng nhất thời mà sẽ trở thành đặc trưng lâu dài của thị trường lao động Việt Nam trong thời kỳ hậu CMCN 4.0.

b) Yêu cầu kỹ năng

Đến năm 2030, yêu cầu kỹ năng đối với lực lượng lao động được dự báo sẽ thay đổi mạnh mẽ, phản ánh sự dịch chuyển từ mô hình sản xuất truyền thống sang mô hình sản xuất dựa trên công nghệ cao.

Trong tiến trình chuyển dịch cơ cấu ngành nghề dưới tác động của tự động hóa và chuyển đổi số, yêu cầu về kỹ năng của lực lượng lao động đang thay đổi nhanh chóng và mang tính cấu trúc hơn bao giờ hết. Các ngành thâm dụng lao động phổ thông có nguy cơ thu hẹp, trong khi các lĩnh vực ứng dụng công nghệ cao, dịch vụ số và các hoạt động sáng tạo tăng trưởng mạnh, đòi hỏi người lao động phải trang bị những năng lực hoàn toàn mới. Trước hết, kỹ năng số trở thành nền tảng bắt buộc, bao gồm khả năng sử dụng các nền tảng công nghệ, phần mềm quản lý và xử lý dữ liệu cơ bản. Đi cùng với đó là kỹ năng phân tích dữ liệu, từ thao tác dữ liệu đến đọc – hiểu các báo cáo số hóa, nhằm hỗ trợ ra quyết định trong môi trường làm việc ngày càng dựa trên dữ liệu. Bên cạnh các kỹ năng kỹ thuật, doanh nghiệp cũng ưu tiên những năng lực nhận thức bậc cao như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và khả năng thích ứng, bởi vòng đời kỹ năng đang rút ngắn và sự thay đổi nghề nghiệp diễn ra thường xuyên hơn.

Song song với chuyên môn, các kỹ năng mềm như giao tiếp, hợp tác trong môi trường số và làm việc đa ngành trở thành yêu cầu tất yếu khi công việc không còn diễn ra theo mô hình truyền thống mà phụ thuộc vào hệ sinh thái công nghệ tích hợp. Ở cấp độ nâng cao, nền kinh tế số đòi hỏi người lao động sở hữu các kỹ năng tương lai như quản trị dự án theo mô hình linh hoạt (Agile, Scrum), thiết kế và tối ưu quy trình số, đảm bảo an ninh dữ liệu, cũng như năng lực sáng tạo và đổi mới liên tục. Những năng lực này không chỉ giúp người lao động thích nghi với sự thay đổi của thị trường lao động mà còn góp phần tạo ra giá trị mới trong các ngành kinh tế đang chuyển dịch. Có thể thấy, yêu cầu kỹ năng trong bối cảnh hiện nay không còn dừng lại ở việc "làm tốt công việc hiện tại", mà đã chuyển sang khả năng học hỏi suốt

đời và chủ động nắm bắt các cơ hội nghề nghiệp trong một thị trường lao động định hình bởi công nghệ và đổi mới.

Nếu xu hướng trình độ chuyên môn kỹ thuật thấp và yếu như hiện nay kéo dài sẽ là một yếu tố cản trở lớn đến mục tiêu phát triển công nghiệp chế biến, chế tạo để đạt 40% sản xuất công nghiệp vào năm 2030.

c) Chuyển dịch cơ cấu ngành nghề

Trong giai đoạn đến năm 2030, cơ cấu ngành nghề của Việt Nam được dự báo sẽ tiếp tục dịch chuyển theo hướng giảm dần tỷ trọng lao động trong các ngành truyền thống và gia tăng nhanh lực lượng lao động trong các lĩnh vực dựa trên công nghệ và giá trị gia tăng cao. Khu **vực nông nghiệp** được dự báo sẽ tiếp tục giảm tỷ trọng lao động do quá trình cơ giới hóa, tự động hóa và chuyển đổi sang mô hình nông nghiệp công nghệ cao. Quy mô lao động trong nông nghiệp đến năm 2030 có thể chỉ còn dưới 25%, với phần lớn công việc mang tính thủ công và năng suất thấp được thay thế bằng robot nông nghiệp, hệ thống tưới tiêu tự động và phân tích dữ liệu canh tác. Sự suy giảm này là tất yếu khi Việt Nam hướng đến mục tiêu hiện đại hóa và nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp.

Ngược lại, **khu vực công nghiệp chế biến – chế tạo** được xem là động lực chủ chốt của quá trình tái cơ cấu ngành nghề. Các ngành điện tử, linh kiện, thiết bị thông minh, sản xuất robot, năng lượng tái tạo và công nghiệp hỗ trợ được dự báo sẽ tăng nhu cầu nhân lực mạnh mẽ. Nếu đạt mục tiêu đưa chế biến – chế tạo chiếm 40% sản xuất công nghiệp vào năm 2030, Việt Nam sẽ cần mở rộng đáng kể lực lượng lao động có trình độ kỹ thuật, công nhân lành nghề và kỹ sư công nghệ. Tuy nhiên, thách thức lớn nhất là khả năng đáp ứng của nguồn nhân lực hiện tại: tỷ lệ lao động qua đào tạo còn thấp, trong khi nhu cầu về trình độ trung cấp, cao đẳng và đại học trong các ngành công nghiệp công nghệ cao ngày càng tăng nhanh.

Bên cạnh đó, **khu vực dịch vụ** được dự báo là nhóm ngành có tốc độ tăng trưởng việc làm nhanh nhất trong thập niên tới. Sự bùng nổ của tài chính số, thương mại điện tử, logistics thông minh, y tế số, giáo dục trực tuyến, công nghệ thông tin và dịch vụ sáng tạo sẽ tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới, đặc biệt cho lao động trẻ. Cùng với đó, nhóm nghề liên quan đến phân tích dữ liệu, an toàn thông tin, tiếp thị số, vận hành nền tảng và sản phẩm số sẽ trở thành những lĩnh vực hấp dẫn nhất và thiếu hụt nhân lực lớn nhất.

Tuy nhiên, triển vọng này không hoàn toàn không rủi ro. Sự dịch chuyển lao động sang công nghiệp và dịch vụ chỉ thực sự bền vững nếu Việt Nam đồng thời nâng cao chất lượng nhân lực. Nếu tình trạng

thiếu hụt kỹ năng số và kỹ năng kỹ thuật kéo dài, Việt Nam có thể đối mặt với nghịch lý: nhu cầu nhân lực ở các ngành mới tăng cao nhưng cung lao động không đáp ứng, dẫn đến mất cơ hội thu hút đầu tư và giảm tốc độ công nghiệp hóa.

Tóm lại, đến năm 2030, cơ cấu ngành nghề tại Việt Nam sẽ tiếp tục chuyển dịch theo hướng hiện đại, với sự thu hẹp của nông nghiệp và sự mở rộng mạnh của công nghiệp công nghệ cao và dịch vụ số. Mức độ thành công của quá trình này phụ thuộc lớn vào năng lực đào tạo, khả năng thích ứng của thị trường lao động và việc hoàn thiện các chính sách hỗ trợ tái đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi mạnh mẽ của CMCN 4.0.

Chương VI: Thách thức và rủi ro

6.1. Chất lượng nguồn nhân lực và kỹ năng số

Trong giai đoạn 2020–2025, Việt Nam đối mặt với tình trạng nguồn nhân lực chưa đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số. Mặc dù công nghệ 4.0 mở ra khả năng tăng năng suất lao động thông qua tự động hóa, AI và dữ liệu lớn, nhưng đa số lao động chỉ dừng lại ở mức sử dụng công cụ cơ bản, thiếu khả năng làm chủ các hệ thống phức tạp (AI, Big Data, Cloud Computing).

Tỷ lệ lao động có kỹ năng công nghệ thấp chưa dc đào tạo trình độ chuyên môn hóa sâu ở các lĩnh vực riêng, đa phần nằm ở nhóm lao động phổ thông. Điều này khiến năng suất lao động khó cải thiện dù doanh nghiệp đã đầu tư vào công nghệ, máy móc phát triển. Sự hạn chế về các kỹ năng mới như tư duy số, khả năng sáng tạo, phân tích dữ liệu, ngoại ngữ... làm hạn chế khả năng thích ứng trước sự thay đổi nhanh của thị trường lao động, sự phát triển mạnh mẽ của thị trường trong thời kì 4.0. Khoảng cách kỹ năng số giữa các thế hệ (vd như Gen X và Gen Z), khoảng cách giữa yêu cầu doanh nghiệp và khả năng đáp ứng của người lao động khiến quá trình số hóa trong doanh nghiệp diễn ra không đồng đều và xảy ra tình trạng “thừa lao động phổ thông – thiếu lao động có chuyên môn, trình độ đào tạo bài bản, kĩ năng tốt”.

"Nút thắt cổ chai" nhân lực: Gây ra sự thiếu hụt nghiêm trọng ở nhóm việc làm mới, chất lượng cao (Kỹ sư AI, Chuyên gia phân tích dữ liệu) và dư thừa ở nhóm việc làm cũ, dễ thay thế. Cơ cấu việc làm chuyển dịch chậm. Hạn chế khả năng sáng tạo giá trị: Lao động không thể chuyển từ vai trò thao tác sang vai trò phân tích và thiết kế quy trình trên nền tảng số. Điều này cản trở khả năng cải tiến quy trình và tạo ra sản phẩm/dịch vụ có hàm lượng chất xám cao hơn.

6.2. Rủi ro mất việc do tự động hóa

Đây là rủi ro lớn nhất đối với cơ cấu việc làm tại Việt Nam.Trong CMCN 4.0, robot, AI và tự động hóa thay thế nhiều vị trí lao động. Giai đoạn 2020–2025 chứng kiến:

Lao động giản đơn, có tính truyền thống dễ bị thay thế: Đặc biệt trong các ngành lao động như dệt may, da giày, lắp ráp điện tử, và các công việc văn phòng lặp lại (nhập liệu, kế toán cơ bản). Qua đó gây ra sự thất nghiệp cơ cấu: Việc làm sẽ biến mất vĩnh viễn ở các ngành truyền thống. Lực lượng lao động này sẽ bị dịch chuyển sang khu vực dịch vụ phi chính thức hoặc có mức thu nhập thấp hơn, gây ra tỷ lệ thất nghiệp tạm thời hoặc thất nghiệp cơ cấu cao trong ngắn hạn. Mặc dù sự thay thế lao động giản đơn bằng máy móc/robot giúp tăng NSLĐ cá nhân của robot, nhưng nếu người lao động bị mất việc không được tái đào tạo kịp thời, NSLĐ chung của toàn xã hội có thể bị ảnh hưởng tiêu cực do chi phí xã hội. Bên cạnh đó, xảy ra nguy cơ thất nghiệp tăng trong ngắn hạn: Tốc độ tự động hóa nhanh hơn tốc độ chuyển đổi kỹ năng của người lao động. Bất ổn thị trường: Gây ra sự khủng hoảng thừa lao động ở một số phân khúc (ví dụ: công nhân sản xuất) và khủng hoảng thiếu ở các phân khúc khác (ví dụ: kỹ sư vận hành tự động hóa). Điều này tác động gây sự mất cân bằng cơ cấu cung - cầu lao động.

6.3. Bất bình đẳng thu nhập

Khoảng cách thu nhập giữa lao động có kỹ năng và kỹ năng còn hạn chế ngày càng lớn: CM 4.0 tạo ra nhu cầu cực lớn và mức lương cực cao cho nhóm "lao động chất xám" (AI, Blockchain, Data Science). Bên cạnh đó còn phân chia ra thành 2 cực thị trường lao động Hình thành hai nhóm rõ rệt: 1) Nhóm lương cao, ổn định (nắm giữ công nghệ) và 2) Nhóm lương thấp, dễ bị tổn thương (thao tác thủ công). Điều này làm gây căng thẳng xã hội. Nhóm có lương thấp, thiết hụt về kĩ năng chuyên môn thiếu cơ hội thăng tiến làm giảm động lực để họ tham gia tái đào tạo.

Nguy cơ phân tầng xã hội do phát triển trình độ công nghệ: Chỉ những người lao động có điều kiện (về tài chính, giáo dục,...) mới có thể tiếp cận các khóa đào tạo công nghệ cao, khóa học kĩ năng về chuyển đổi số để nâng cao trình độ và chuyên môn của bản thân người lao động. ự phân tầng công nghệ dẫn đến sự phân tầng cơ hội việc làm ngay từ đầu vào. Các vị trí lương cao dần trở thành đặc quyền của một bộ phận, khiến tính linh hoạt và cạnh tranh của thị trường lao động bị suy giảm. Khi đa số không thể tiếp cận công nghệ, tổng thể NSLĐ của

quốc gia bị giới hạn, vì chỉ một nhóm nhỏ có kĩ năng tốt, chuyên môn sâu và có sự tiếp cận tốt với công nghệ phát triển mới có khả năng tham gia vào việc tạo ra giá trị gia tăng cao.

6.4. Khoảng cách số vùng miền

Thách thức này liên quan đến sự đồng đều trong quá trình nâng cao năng suất lao động trên toàn quốc. Thành phố tiếp cận nhanh với công nghệ, nông thôn thì lại phía sau: Các khu công nghiệp và đô thị lớn được ưu tiên đầu tư hạ tầng và giáo dục số. Hạn chế trong hạ tầng Internet, giáo dục số: Thiếu Internet băng thông rộng, thiếu thiết bị học tập số và chương trình đào tạo số phù hợp ở vùng nông thôn không có điều kiện tiếp cận với mạng Internet. Khoảng cách lớn về NSLĐ giữa các vùng. Các tỉnh, thành phố lớn có NSLĐ tăng nhanh, trong khi khu vực nông thôn, miền núi, vùng khó khăn bị tụt lại, làm giảm NSLĐ bình quân của cả nước. Ngoài ra, hạ tầng kém cản trở việc triển khai các chương trình giáo dục và đào tạo nghề trực tuyến (E-learning), là giải pháp tối ưu để nâng cao kỹ năng cho người lao động đã trưởng thành. Từ đó tác đọng tới cơ cấu việc làm như gây ra sự kìm hãm phát triển: Dân số trẻ ở nông thôn không được trang bị kỹ năng số cơ bản để cạnh tranh, buộc phải chấp nhận các công việc phi chính thức hoặc giản đơn, đóng băng cơ cấu việc làm tại các khu vực này ở mức thấp. Bên cạnh đó còn gây ra hiện tượng mất cân bằng khu vực: Tạo ra làn sóng di cư lao động từ nông thôn ra thành thị để tìm kiếm việc làm chất lượng cao. Điều này gây áp lực lên hạ tầng đô thị và làm suy yếu tiềm lực phát triển nhân lực tại các khu vực kém phát triển như ở các khu vực nong thôn vùng sâu vùng xa.

Chương VII: Khuyến nghị chính sách cho Việt Nam

7.1. Nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp và kĩ năng số

7.1.1. Về phía người lao động

Năng lực không chỉ thể hiện qua bằng cấp mà còn cần có các kỹ năng thực tiễn, kĩ năng chuyên môn, kỹ năng nghiệp vụ, nâng cao trình độ tay nghề của bản thân, kỹ năng số cập nhật xu thế toàn cầu tránh lạc hậu, bị thụt lùi. Bên cạnh đó cũng cần chủ động tìm hiểu về các kỹ năng nghề nghiệp mới có thể trau dồi thông qua các nền tảng đào tạo trực tuyển miễn phí hay nền tảng đào tạo kỹ năng số chuyên sâu có thu phí, chú ý đến những biến động của cuộc cách mạng công nghệ số lên cơ cấu việc làm.

7.1.2. Về phía doanh nghiệp và chính phủ

Doanh nghiệp cần nêu rõ yêu cầu và tiêu chuẩn liên quan đến trình độ giáo dục nghề nghiệp và kỹ năng số. Bên cạnh đó doanh nghiệp cũng có thể đưa ra các khóa đào tạo kỹ năng chuyên dụng cho vị trí cần tuyển.

Bên phía chính phủ hiện nay đã đưa ra các chính sách như: Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức về đào tạo nhân lực có tay nghề cao, tăng cường công tác quản lý nhà nước về đào tạo nhân lực có tay nghề cao, tiếp tục đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ chương trình, nội dung đào tạo nhân lực có tay nghề cao, tăng cường xây dựng và phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý đào tạo nhân lực có tay nghề cao, đổi mới, hoàn thiện cơ chế, chính sách, đa dạng hóa nguồn lực đào tạo nhân lực có tay nghề cao, chủ động hợp tác, hội nhập quốc tế

7.2 Hỗ trợ chuyển đổi số và tái đào tạo lao động

Chiến lược tiếp theo mà Việt Nam cần tập trung vào là việc kiến tạo một hệ sinh thái hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tái phân bổ lao động, đảm bảo quá trình này diễn ra một cách công bằng và bền vững, đồng thời bảo vệ an sinh xã hội.

Trước hết, việc hoàn thiện chính sách hỗ trợ chuyển đổi việc làm và tái đào tạo lao động tại Việt Nam cần được ưu tiên khẩn cấp để thích ứng với kỷ nguyên số. Khuyến nghị then chốt là đẩy nhanh quá trình ban hành Nghị định hướng dẫn để cụ thể hóa Luật Việc làm số 74/2025/QH15 về chính sách bảo hiểm thất nghiệp và hỗ trợ tái lao động, tạo cơ sở pháp lý đồng bộ và thống nhất. Song song đó, Chính phủ cần tăng cường hỗ trợ đào tạo nghề, tập trung vào kỹ năng số thông qua các chương trình đào tạo trực tiếp hoặc từ xa linh hoạt. Cần đặc biệt chú trọng việc hỗ trợ cấp chứng chỉ kỹ năng nghề quốc gia (bao gồm kỹ năng số) được áp dụng rộng rãi cho nhiều ngành nghề. Việc đổi mới đào tạo phải theo hướng chú trọng năng lực thực hiện thực tế.

Cuối cùng, việc siết chặt quản lý thuế và đầu tư là cần thiết để tăng nguồn lực đảm bảo các dịch vụ an sinh xã hội, hỗ trợ các nhóm đặc thù chuyển đổi nghề nghiệp một cách thuận lợi. Sự đồng bộ này sẽ từ đó kiến tạo một thị trường lao động số công bằng và bền vững.

7.3. Hoàn thiện chính sách lao động – việc làm

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, thị trường lao động Việt Nam đang trải qua những biến đổi sâu sắc: một mặt xuất hiện nhu cầu

lớn về công việc linh hoạt, làm việc từ xa; mặt khác là sự gia tăng của nhóm lao động phi chính thức — tự do, làm việc theo hợp đồng ngắn hạn, gig workers, người làm việc trên nền tảng số… Tuy nhiên, khung pháp lý và hệ thống an sinh — bảo vệ xã hội hiện tại chưa theo kịp, dẫn tới nhiều rủi ro về thu nhập, bảo hộ lao động và an toàn xã hội. Vì vậy, việc hoàn thiện chính sách lao động-việc làm và an sinh là hết sức cần thiết để đảm bảo tương lai việc làm bền vững, công bằng và phát huy được lợi ích từ Cách mạng công nghiệp 4.0.

7.3.1. Về phía người lao động và doanh nghiệp

Để đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, người lao động Việt Nam trước hết cần chủ động nâng cao năng lực của chính mình, không chỉ ở bằng cấp mà đặc biệt ở nhóm kỹ năng thực hành nghề nghiệp, kỹ năng số và khả năng thích ứng với sự thay đổi nhanh của công nghệ. Việc thường xuyên cập nhật các kỹ năng mới, tham gia các khóa đào tạo trực tuyến miễn phí hoặc có phí, sử dụng nền tảng học tập số và quan sát biến động của thị trường lao động sẽ giúp người lao động tránh nguy cơ bị đào thải khi tỷ trọng việc làm đòi hỏi kỹ năng cao ngày càng tăng.

Bên cạnh nỗ lực từ phía người lao động, các doanh nghiệp cần chủ động xác định rõ bộ tiêu chuẩn kỹ năng và yêu cầu chuyên môn cho từng vị trí việc làm, qua đó làm rõ nhu cầu về kỹ năng số, kỹ năng làm chủ thiết bị công nghệ và khả năng vận hành hệ thống tự động hóa. Doanh nghiệp cũng nên triển khai các chương trình đào tạo nội bộ, khóa bồi dưỡng kỹ năng chuyên ngành để tạo cơ hội cho người lao động nâng cao tay nghề ngay trong quá trình làm việc.

7.3.2. Về phía chính phủ

Chính phủ cần tiếp tục hiện đại hóa hệ thống giáo dục nghề nghiệp theo hướng gắn chặt với nhu cầu của doanh nghiệp và yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số. Nhà nước nên đầu tư mạnh vào cơ sở vật chất, thiết bị thực hành hiện đại và đẩy nhanh chuẩn hóa chương trình đào tạo theo tiêu chuẩn quốc tế. Bên cạnh đó, cần phát triển đội ngũ giảng viên có khả năng tiếp cận công nghệ mới, đồng thời xây dựng cơ chế khuyến khích doanh nghiệp tham gia đào tạo lại và nâng cấp kỹ năng cho người lao động. Chính phủ cũng cần mở rộng hợp tác quốc tế nhằm tiếp thu mô hình đào tạo nghề tiên tiến, hỗ trợ dự báo nhu cầu nhân lực và hoàn thiện chính sách để thúc đẩy phát triển kỹ năng số trên phạm vi toàn quốc. Những biện pháp này sẽ giúp Việt Nam xây dựng lực lượng lao động có trình độ, bắt kịp yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục Thống kê (GSO). *Niên giám Thống kê Việt Nam 2020–2024*.
2. Bộ LĐTBXH. *Báo cáo Lao động – Việc làm Việt Nam 2020–2024*.
3. Bộ KH&CN. *Năng suất lao động – Thước đo năng lực cạnh tranh Việt Nam*, 2024.
4. ILO (International Labour Organization). *ASEAN Future of Work Report*, 2021–2023.
5. World Bank. *Digital Economy and Labour Market Transformation in Vietnam*, 2023.
6. World Bank. *Vietnam Jobs Diagnostic*, 2020.
7. Diễn đàn Kinh tế Thế giới (2025). *Báo cáo Tương lai của Việc làm 2025*
8. *Skill checkpoint and Training Incentive*
9. Bộ Khoa học và Công nghệ, *2024, Công bố kết quả xếp hạng mức độ Chuyển đổi số năm 2024: Việt Nam tăng tốc, hướng tới chuyển đổi số toàn diện*
10. Australia Government, Department of Employment and Worke Place Relations*, 2022, Skills and Training Incentive 2019-2021 Evaluation Report*
11. *Sở Khoa học và Công nghệ Hà Tĩnh, 2022, Chuyển đổi số tại Liên minh châu Âu: Nghiên cứu tác động đến tăng năng suất lao động*
12. *https://skhcn.hatinh.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc/chuyen-doi-so-tai-lien-minh-chau-au-nghien-cuu-tac-dong-den-tang-nang-suat-lao-d.html*
13. *VTV Online, 2025, EU đối mặt bài toán khó về lao động*
14. *https://vtv.vn/eu-doi-mat-bai-toan-kho-ve-lao-dong-100250901233121404.htm*
15. *Báo Lao Động,2025,Informal employment accounts for more than 62%*
16. *https://news.laodong.vn/cong-doan/viec-lam-phi-chinh-thuc-chiem-hon-62-1617633.ldo*